

RMI-Q Funksignalempfänger und Interface



© 2012 – 2014 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder vervielfältigt werden, oder auf irgendeine Weise auf andere Medien oder in eine andere Sprache übertragen werden.

Die Veröffentlichung von Material dieses Dokuments bedeutet nicht die Befreiung von Patentrechten der Renishaw plc.

Inhalt

Inhalt

Bevor Sie beginnen	1.1
Bevor Sie beginnen	1.1
Haftungsausschluss	1.1
Marken	1.1
Gewährleistung	1.1
Technische Änderungen	1.1
CNC-Maschinen	1.1
Pflege des RMI-Q	1.2
RMP Funkmesstaster	1.2
Patente	1.2
EG-Konformitätserklärung	1.3
WEEE-Richtlinie	1.3
Funkerlaubnis	1.4
Sicherheitshinweise	1.5
RMI-Q Grundlagen	2.1
Einführung	2.1
Spannungsversorgung	2.1
Spannungsspitzen	2.1
RMI-Q Anzeigediagnostik	2.2
P1, P2, P3, P4 SYSTEMSTATUS LEDs	2.3
BATTERIE-SCHWACH / START-LED	2.3
MESSTASTER-STATUS-LED	2.3
FEHLER-LED	2.3
SIGNAL-LED	2.3

RMI-Q Eingänge	2.4
RMI-Q Ausgänge	2.4
RMI-Q Ausgangssignale	2.6
RMI-Q Option Start bei Ruhestellung	2.7
Schalter SW1 und SW2	2.8
Ausgangskonfiguration Schalter SW1	2.8
Ausgangskonfiguration Schalter SW2	2.9
Externer Audio-Signalausgang	2.11
RMI-Q Abmessungen	2.12
RMI-Q Spezifikation	2.13
Systeminstallation	3.1
Aufrüstung von RMI auf RMI-Q	3.1
Halterung (optional)	3.2
Verdrahtungsschema (Ausgangsgruppen dargestellt)	3.3
Paarung RMP/RMI-Q	3.4
Paarung eines RMP mit dem RMI-Q	3.4
Paarung auf den ‚Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster‘ konfigurierter RMPs	3.5
Paarung von RMPs mittels ReniKey (empfohlen)	3.5
Die Paarung kann überall innerhalb des Signalübertragungsbereiches erfolgen.	3.5
Paarung von bis zu vier RMPs mit dem RMI-Q ohne ReniKey	3.6
Entfernen des RMP vom RMI-Q	3.7
Ändern der RMP-Position	3.7
RMI-Q Kabel	3.8
Schutzschlauch	3.8
Installation des Schutzschlauchs	3.8
Anzugsmomente	3.9
Wartung	4.1
RMI-Q Frontplatte	4.1
RMI-Q-Frontplatte abnehmen	4.1
RMI-Q Frontplatte einsetzen	4.2
Umbau – Kabelausgang von seitlich auf rückwärtig	4.2
Fehlersuche	5.1
Teileliste	6.1

Bevor Sie beginnen

1.1

Bevor Sie beginnen

Haftungsausschluss

RENISHAW IST UM DIE RICHTIGKEIT UND AKTUALITÄT DIESES DOKUMENTS BEMÜHT, ÜBERNIMMT JEDOCH KEINERLEI ZUSICHERUNG BEZÜGLICH DES INHALTS. EINE HAFTUNG ODER GARANTIE FÜR DIE AKTUALITÄT, RICHTIGKEIT UND VOLLSTÄNDIGKEIT DER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTEN INFORMATIONEN IST FOLGLICH AUSGESCHLOSSEN.

Marken

RENISHAW und das Messtaster-Symbol, wie sie im RENISHAW-Logo verwendet werden, sind eingetragene Marken von Renishaw plc im Vereinigten Königreich und anderen Ländern. **apply innovation** sowie Namen und Produktbezeichnungen von anderen Renishaw Produkten sind Schutzmarken von Renishaw plc und deren Niederlassungen.

Alle anderen Handelsnamen und Produktnamen, die in diesem Dokument verwendet werden, sind Handelsnamen, Schutzmarken, oder registrierte Schutzmarken, bzw. eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

Gewährleistung

Produkte, die während der Garantiezeit Mängel aufweisen, sind an den Verkäufer zurückzugeben.

Für den Erwerb von Renishaw-Produkten von einer Gesellschaft der Renishaw-Gruppe und sofern nicht ausdrücklich schriftlich zwischen Renishaw und dem Kunden vereinbart, gelten die Garantie- bzw. Gewährleistungsbedingungen der Renishaw-Gruppe für den Verkauf von Produkten. Die Details der Garantie- bzw. Gewährleistungsbedingungen sind dort nachzulesen und zusammenfassend sind folgende Ausnahmen von der Garantie- bzw. Gewährleistungsverpflichtung festzuhalten:

- Fehlende Wartung, missbräuchlicher oder unangemessener Gebrauch sowie
- Modifikation oder sonstige Veränderungen ohne schriftliche Freigabe seitens Renishaw.

Falls Sie die Produkte von einem anderen Lieferanten erworben haben, können andere Gewährleistungs- und Garantiebedingungen gelten. Bitte kontaktieren Sie hierzu Ihren Lieferanten.

Technische Änderungen

Renishaw behält sich das Recht vor, technische Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen.

CNC-Maschinen

CNC-Werkzeugmaschinen dürfen, entsprechend den Herstellerangaben, nur von geschultem Fachpersonal bedient werden.

Pflege des RMI-Q

Halten Sie die Systemkomponenten sauber.

RMP Funkmesstaster

Die RMP Baureihe setzt sich derzeit aus den Messtastern RMP40, RMP40M, RLP40, RMP60, RMP60M und RMP600 zusammen. Auch der RTS Werkzeugmesstaster zählt zu Renishaws Funkmesstastern. Der Begriff RMP (Radio Machine Probe), der durchgehend in diesem Installationshandbuch benutzt wird, steht stellvertretend sowohl für die Messtaster der RMP Baureihe als auch den RTS Werkzeugmesstaster.

Patente

Merkmale des RMI-Q (und Merkmale ähnlicher Produkte) sind durch eines oder mehrere der folgenden Patente oder Patentanwendungen geschützt:

CN	100466003
CN	101287958
CN	101482402A
EP	1576560
EP	1931936
IN	2004/057552
IN	2007/028964
IN	215787
JP	4575781
JP	5238749
JP	5390719
KR	1001244
TW	1333052
US	2011-0002361
US	7665219
US	7821420

EG-Konformitätserklärung



Renishaw plc erklärt hiermit, dass der RMI-Q den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EC entspricht.

Die komplette EG-Konformitätserklärung finden Sie auf www.renishaw.de/rmi-q.

WEEE-Richtlinie



Der Gebrauch dieses Symbols auf Produkten von Renishaw und/oder den beigefügten Unterlagen gibt an, dass das Produkt nicht mit allgemeinem Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Es liegt in der Verantwortung des Endverbrauchers, dieses Produkt zur Entsorgung an speziell dafür vorgesehene Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) zu übergeben, um eine Wiederverwendung oder Verwertung zu ermöglichen. Die richtige Entsorgung dieses Produktes trägt zur Schonung wertvoller Ressourcen bei und verhindert mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem örtlichen Entsorgungsunternehmen oder von Ihrer Renishaw Vertretung.

Funkerlaubnis

Funkausrüstung – Kanadische Warnhinweise

Englisch

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada.

To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Französisch

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada.

Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Funkerlaubnis

Argentinien: CNC ID: C13041

Brasilien: 1866-13-2812



"Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário."

Kanada: IC: 3928A-RMIQ

China: CMIIT ID: 2012DJ7575

Europa: CE 0536

Japan: 205-2012137

Singapur: Reg: N2347-12



Südafrika: TA-2013/1210



Südkorea: MSIP-CRM-R1P-RMI-Q

Taiwan: CCAB13LP3040T2

附件一

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條

低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。

低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

USA: FCC ID : KQGRMI-Q

Australien, Island, Indien, Indonesien, Israel, Liechtenstein, Malaysia, Montenegro, Neuseeland, Norwegen, Russland, Schweiz, Philippinen, Türkei, Vietnam.

Sicherheitshinweise

Informationen für den Benutzer

Es wird empfohlen bei allen Anwendungen eine Schutzbrille zu tragen.

Informationen für den Maschinenlieferanten /-Installateur

Es obliegt dem Maschinenlieferanten, den Anwender über alle Gefahren, die sich aus dem Betrieb der Ausrüstung, einschließlich der, die in der Renishaw Produktdokumentation erwähnt sind, zu unterrichten und sicherzustellen, dass ausreichende Schutzvorrichtungen und Sicherheitsverriegelungen realisiert sind.

Unter gewissen Umständen könnte der Messtaster fälschlicherweise eine Ruhestellung (nicht ausgelenkt) signalisieren. Verlassen Sie sich nicht allein auf das Signal des Messtasters, um Maschinenbewegungen zu stoppen.

Informationen für den Installateur der Ausrüstung

Alle Ausrüstungen von Renishaw erfüllen die regulatorischen EC- und FCC-Anforderungen. Es obliegt der Verantwortung des Installateurs der Ausrüstung, die Einhaltung der folgenden Richtlinien sicherzustellen, um einen Einsatz des Produktes in Übereinstimmung mit diesen Vorschriften zu gewährleisten:

- Alle Interfaceeinheiten sind möglichst weit entfernt von potenziellen elektromagnetischen Störquellen wie Transformatoren, Servoantrieben, usw. zu installieren.
- Alle 0V/Masseverbindungen müssen am Maschinensternpunkt angeschlossen werden (der Maschinensternpunkt ist eine gemeinsame Rückführung für alle Maschinenerdungskabel und Kabelschirmungen). Dies ist sehr wichtig, da bei Nichteinhaltung Potentialunterschiede zwischen den Anschlusspunkten auftreten können.
- Alle Schirmungen müssen, wie in der Nutzeranweisung beschrieben, angeschlossen werden.
- Kabel dürfen nicht entlang von Starkstromquellen wie Motorversorgungskabeln usw., oder in der Nähe von Hochgeschwindigkeits-Datenkabeln verlegt werden.
- Kabel müssen so kurz wie möglich gehalten werden.

Betrieb des Geräts

Wird das Gerät für einen nicht vom Hersteller spezifizierten Zweck benutzt, kann dies zu einer Beeinträchtigung des vom Gerät bereitgestellten Schutzes führen.

Leere Seite.

RMI-Q Grundlagen

2.1

Einführung

CNC-Werkzeugmaschinen, die Renishaws Spindelmessstaster mit Funksignalübertragung zur Werkstückprüfung oder aber Werkzeugmessstaster mit Funksignalübertragung verwenden, benötigen einen Renishaw Funksignalempfänger mit Interface (wie das RMI-Q) zur Signalübertragung. Das RMI-Q, das als Kombination aus Funksignalempfänger und Maschineninterface fungiert, wandelt Signale vom RMP in potenzialfreie SSR- und Leitungstreiber-Signale für die Übertragung an die CNC-Maschinensteuerung um.

Das RMI-Q wurde für den Einsatz im Arbeitsraum von Werkzeugmaschinen entwickelt.

Die Anwendung des RMI-Q ermöglicht die gezielte Einschaltung durch ein Funksignal und die anschließende Verwendung von bis zu vier separaten RMPs der zweiten Generation. Dadurch lassen sich Werkstück- und/oder Werkzeugmessstaster mit Funkübertragung in vielen verschiedenen Kombinationen auf derselben Werkzeugmaschine einsetzen.

Der RTS und andere RMPs der zweiten Generation lassen sich leicht anhand ihrer ,Q'-Markierung erkennen. RMPs der ersten Generation, die keine ,Q'-Markierung besitzen, können ebenfalls mit dem RMI-Q verwendet werden. Bei Werkzeugmaschinen-Anwendungen, bei denen mehr als ein RMP benötigt wird, wird jedoch die ausschließliche Verwendung von RMPs der zweiten Generation empfohlen. Soll ein RMP der ersten Generation in Verbindung mit dem RMI-Q eingesetzt werden, müssen alle weiteren Messstaster unbedingt RMPs der zweiten Generation mit ,Q'-Markierung sein.

Eine optimale Kommunikation zwischen dem RMI-Q und dem RMP wird erreicht, wenn das RMI-Q auf den in Betrieb befindlichen RMP ausgerichtet ist. Eine andere Ausrichtung ist zulässig, wobei mit einer unerheblichen Verschlechterung der Kommunikation zu rechnen ist. Jedoch sollte eine Ausrichtung des RMI-Q in eine zum RMP entgegengesetzte Richtung vermieden werden, um eine zu starke Beeinträchtigung der Kommunikation zu vermeiden.

⚠ ACHTUNG: Der Betrieb des RMI-Q mit bis zu vier separaten RMPs entspricht nicht dem ,Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster', denn hierbei handelt es sich um eine Funktion des RMP, welche die einzelne Anwendung mehrerer Messtaster, aber nicht das Einschalten durch einen Funkbefehl ermöglicht.

Spannungsversorgung

Das RMI-Q kann direkt von der CNC-Werkzeugmaschine mit Spannung versorgt werden. Es benötigt 12 V – 30 V Gleichspannung mit max. 250 mA, (typisch 100 mA bei 24 V).

Spannungsspitzen

Die Eingangsspannung muss im Bereich zwischen 12 V und 30 V liegen.

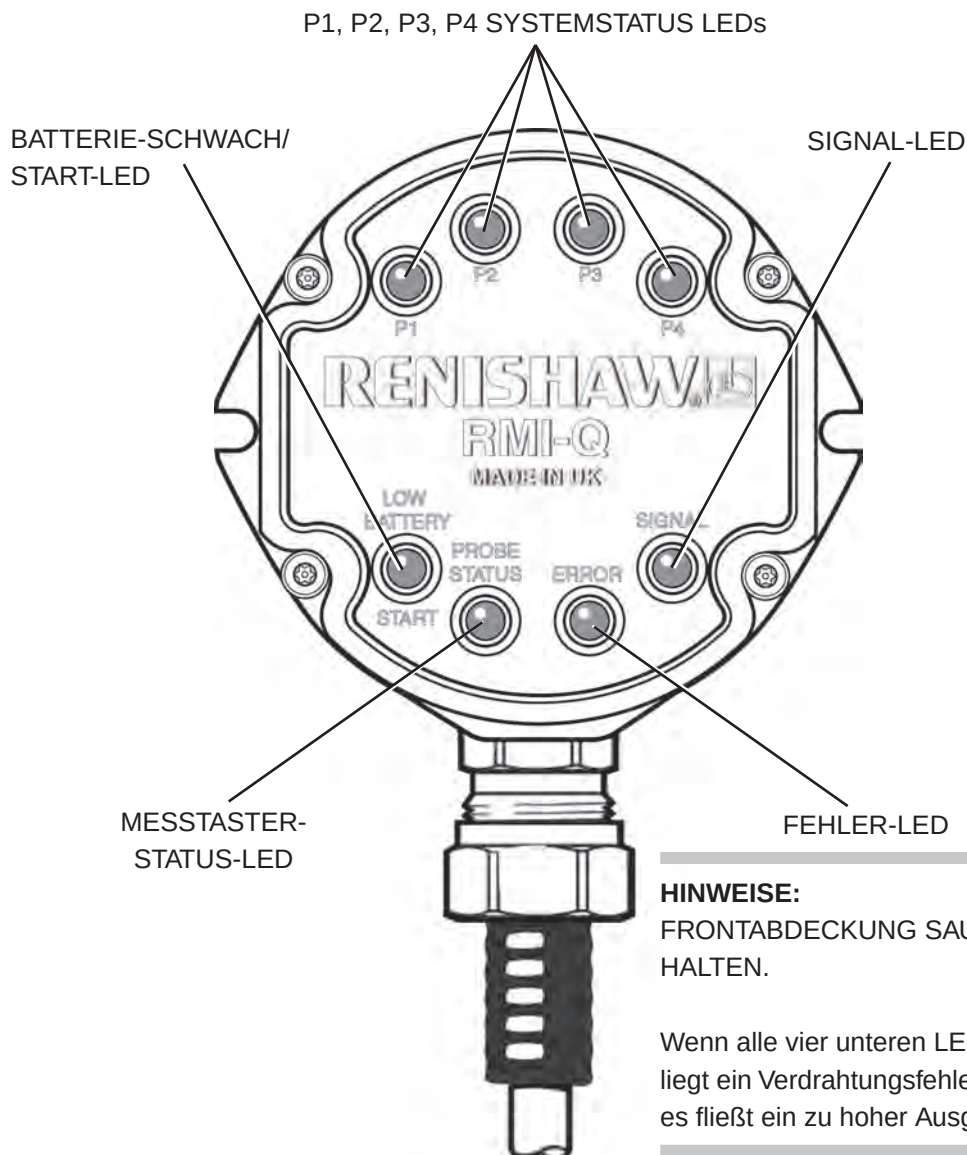
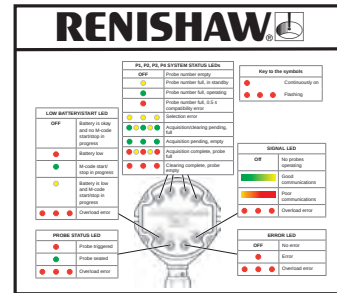
RMI-Q Anzeigediagnostik

Der aktuelle Status des Messtastersystems wird mit Hilfe mehrerer LEDs am Empfänger angezeigt. Die Statusanzeigen werden dauernd aktualisiert, es gibt Anzeigen für:

- P1, P2, P3, P4 SYSTEMSTATUS;
- BATTERIE SCHWACH/START;
- MESSTASTERSTATUS;
- FEHLER;
- SIGNALSTÄRKE.

Magnetisches Hinweisschild

Sie finden eine Zusammenfassung der Schaltzustände des RMI-Q-2 auf dem magnetischen Hinweisschild. Dieses Hinweisschild sollte gut sichtbar an einer Fläche der Werkzeugmaschine angebracht werden.



HINWEISE:

FRONTABDECKUNG SAUBER HALTEN.

Wenn alle vier unteren LEDs blinken, liegt ein Verdrahtungsfehler vor oder es fließt ein zu hoher Ausgangsstrom.

P1, P2, P3, P4 SYSTEMSTATUS LEDs

Aus	– Tasternummer nicht belegt.
Gelb	– Tasternummer belegt, Taster nicht aktiv.
Grün	– Tasternummer belegt, Taster im Betrieb.
Rot	– Tasternummer belegt, 0.5 s Kompatibilitätsfehler.
Gelb/Aus	– Blinkend: Auswahlfehler.
Grün/Gelb	– Blinkend: Im Paarungs-/ Löschmodus , Tasternummer belegt.
Grün/Aus	– Blinkend: Im Paarungsmodus Tasternummer frei.
Rot/Gelb	– Blinkend: Paarung erfolgreich, Tasternummer belegt.
Rot/Aus	– Blinkend: Tasterpaarung gelöscht, Tasternummer frei.

BATTERIE-SCHWACH / START-LED

Aus	– Batterien sind OK und kein M-Befehl (Start/Stopp) steht an.
Rot	– Batterien sind schwach.
Grün	– M-Befehl (Start/Stopp) steht an.
Gelb	– Batterien sind schwach und M-Befehl (Start/Stopp) steht an.
Rot/Aus	– Blinkend: Überstromzustand am RMI-Q.

MESSTASTER-STATUS-LED

Rot	– Messtaster ausgelenkt.
Grün	– Messtaster in Ruhestellung.
Rot/Aus	– Blinkend: Überstromzustand am RMI-Q.

FEHLER-LED

Aus	– Kein Fehler.
Rot	– Fehler, andere Ausgänge könnten inkorrekt sein.
Rot/Aus	– Blinkend: Überstromzustand am RMI-Q.

SIGNAL-LED

Aus	– Kein Messtaster in Betrieb.
Grün	– Gute Signalübertragung.
Grün/Gelb	– Gute Signalübertragung.
Rot	– Schlechte Signalübertragung, Funksignal könnte unterbrochen werden.
Rot/Aus	– Blinkend: Überstromzustand am RMI-Q.

HINWEISE:

Die ‚MESSTASTER-STATUS‘-LED leuchtet immer, wenn Spannung am RMI-Q anliegt (denn das RMI-Q verfügt über keine eigene Spannungsanzeige).

Alle LEDs geben den Status des Partner-RMP wieder. Falls sich kein Partner-RMP im Übertragungsbereich befindet oder dieser ausgeschaltet ist, leuchten die ‚MESSTASTER-STATUS‘-LED und die ‚FEHLER‘-LED rot. Die LEDs ‚BATTERIE SCHWACH/START‘ und ‚SIGNAL‘ sind hingegen ausgeschaltet.

Das RMI-Q nimmt nach dem Einschalten mit dem Partner-RMP Kontakt auf. Dies wird durch eine grün blinkende ‚SIGNAL‘-LED angezeigt (keine Änderungen der Ausgänge). Nach ca. 60 s geht das RMI-Q in den passiven Betriebszustand über und wartet auf Signale von seinem Partner.

Die Zustände der LEDs für ‚BATTERIE SCHWACH/START‘, ‚MESSTASTER-STATUS‘ und ‚FEHLER‘ entsprechen den elektrischen Signalausgängen.

RMI-Q Eingänge

Eingänge Maschinenstart (P1, P2, P3, P4):

Die Eingangssignale für Maschinenstart können als „Level“ oder „gepulst“ eingestellt werden.

P1	12 V bis 30 V (2,4 mA bei 24 V) Dedizierter Start – level Gemeinsamer Start – gepulst/level
P2, P3, P4	12 V bis 30 V (2,4 mA bei 24 V) Dedizierter Start – level Gemeinsamer Start – level

Verdrahtung für Maschinenstart P1
(Weiß positiv, Braun negativ).

Verdrahtung für Maschinenstart P2
(Pink positiv, Braun negativ).

Verdrahtung für Maschinenstart P3
(Weiß/Rot positiv, Braun negativ).

Verdrahtung für Maschinenstart P4
(Weiß/Blau positiv, Braun negativ).

RMI-Q Ausgänge

Es gibt fünf Ausgänge:

- Messtasterstatus 1 (SSR).
- Messtasterstatus 2a (5 V High Speed Skip Impuls, getrennt von der Spannungsversorgung).
- Messtasterstatus 2b (Leitungstreiber mittels Spannungsversorgung).
- Fehler (SSR).
- Batterie schwach (SSR).

Die einzelnen Ausgänge können mit den Schaltern SW1 und SW2 invertiert werden – siehe ‚Schalter SW1 und SW2‘ auf Seite 2.8.

Messtasterstatus 1, Fehler, Batterie schwach (SSR):

- Eingangswiderstand = max. 50 Ohm.
- Eingangsspannung = max. 40 V.
- Eingangsstrom = max. 100 mA.

Messtasterstatus 2a (5 V High Speed Skip Impuls, getrennt von der Spannungsversorgung)

- Eingangsstrom = max. 50 mA.

Ausgangsspannungen

- Versorgungsspannung
= min. 4,2 V bei 10 mA.
= min. 2,2 V bei 50 mA.
- Ruhestrom
= max 0,4 V bei 10 mA.
= max. 1,3 V bei 50 mA.

Messtasterstatus 2b (Leitungstreiber mittels Spannungsversorgung):

- Eingangsstrom = max. 50 mA.

Ausgangsspannungen

- Spannungsabfall (Source)
= max. 2,6 V bei 10 mA.
= max. 3,5 V bei 50 mA.
- Spannungsabfall (Sink)
= max. 2,0 V bei 10 mA.
= max. 2,9 V bei 50 mA.

Die LEDs ‚BATTERIE SCHWACH/START‘, ‚MESSTASTER-STATUS‘, ‚FEHLER‘ und ‚SIGNAL‘ blinken rot, wenn eine Ausgangs-überlastung auftritt. Alle Ausgänge werden ausgeschaltet. Schalten Sie, falls dies geschieht, die Stromversorgung aus und beseitigen Sie die Störung. Beim Einschalten der Stromversorgung wird das RMI-Q zurückgesetzt.



VORSICHT:

Versorgungsspannung

Zwischen dem schwarzen und dem Schirmdraht (grün/gelb), dem roten und dem Schirmdraht (grün/gelb) sowie dem roten und schwarzen Draht (Spannungsversorgung) darf die Spannung 30 V nie übersteigen. Dies kann zur Beschädigung des RMI-Q und/oder der Spannungsquelle führen.

Wir empfehlen eine gesonderte Absicherung im Schaltschrank.

Schirm-Anschluss

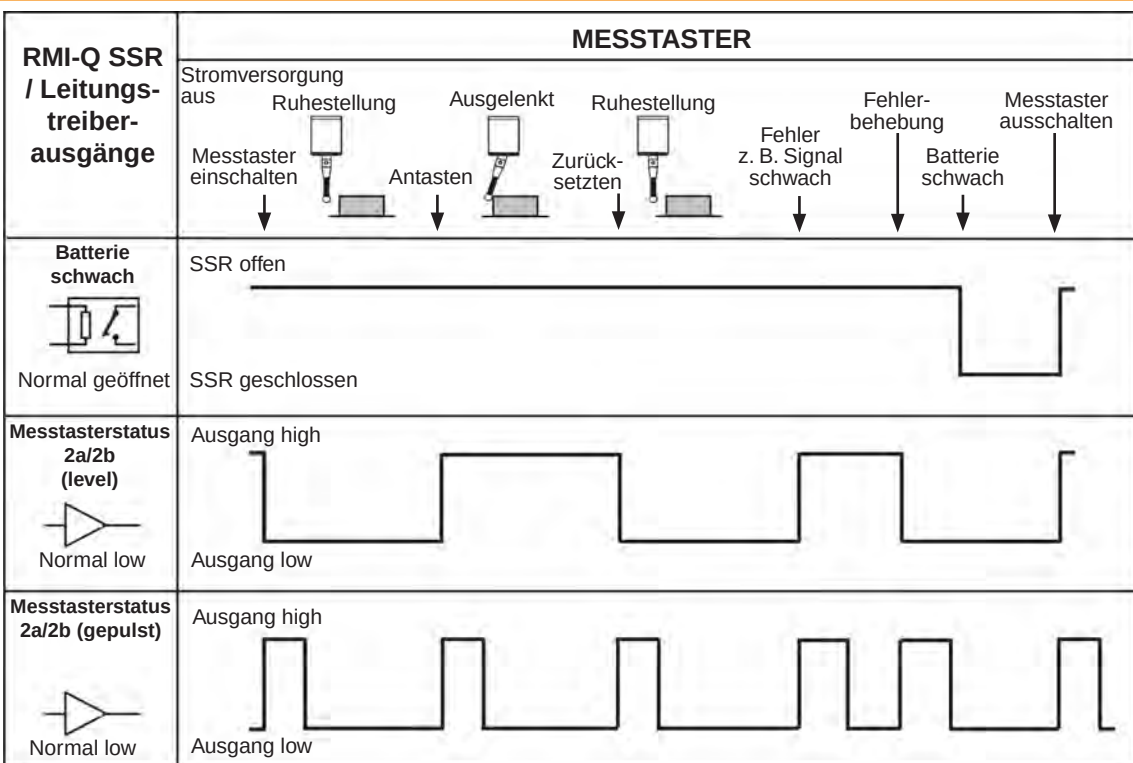
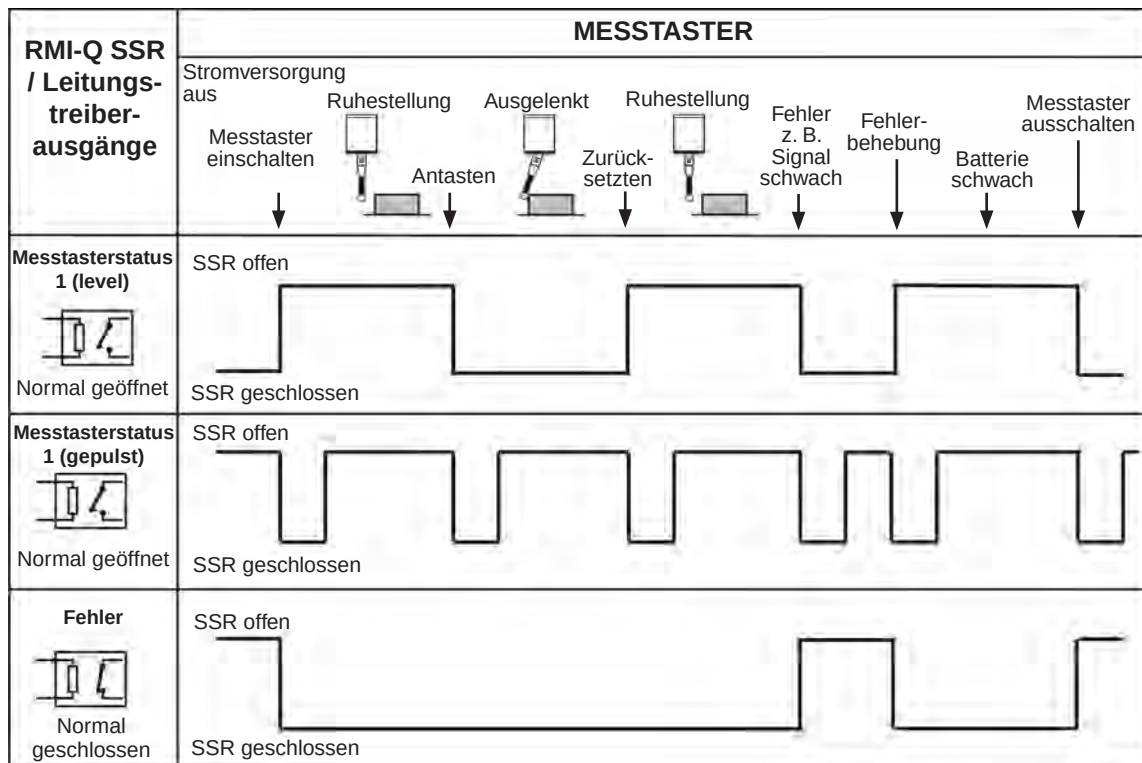
Achten Sie auf eine gute Verbindung mit der Maschinenerde (Maschinensternpunkt).

Spannungsversorgung

Während der Spannungsversorgung des RMI-Q sollten die Endstufen zum Freigeben/Sperren nicht an- und ausgeschaltet werden, da dies zu einem Ansprechen der Überlastsicherung führen kann.

Achten Sie darauf, dass die Belastung der Ausgänge des RMI-Q die angegebenen Stromstärken nicht übersteigt.

RMI-Q Ausgangssignale



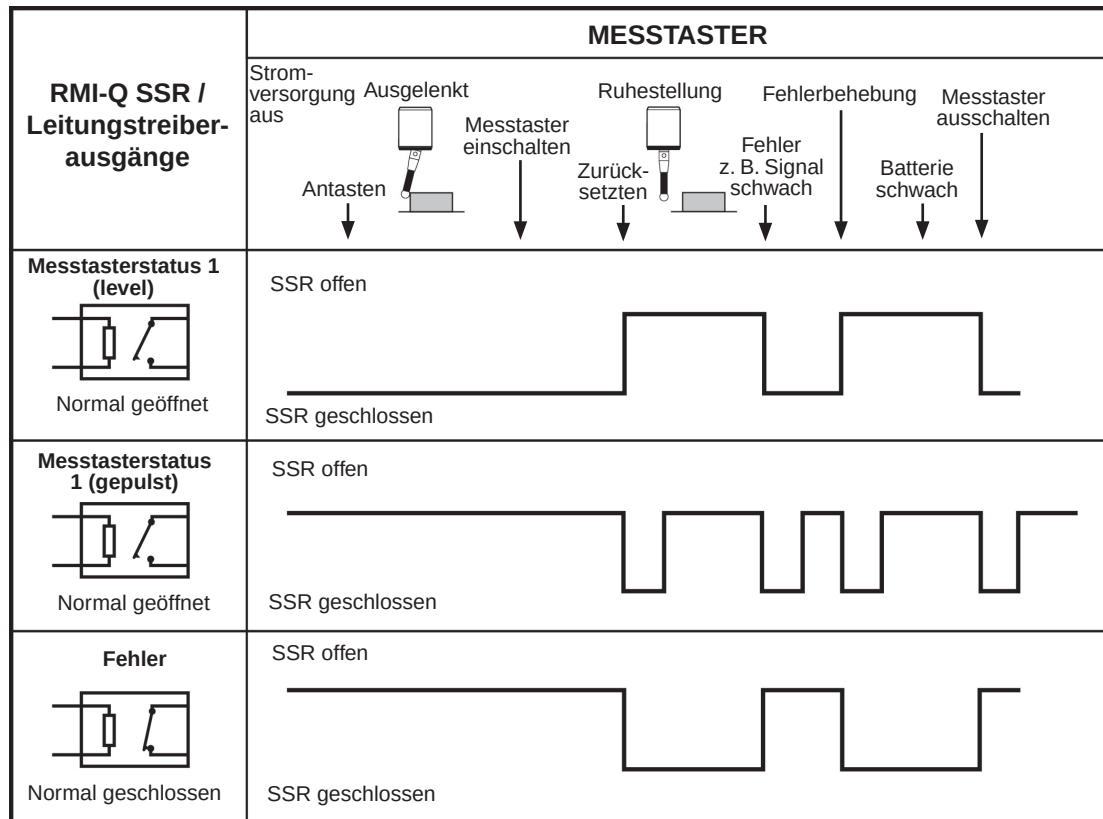
SIGNALVERZÖGERUNG

1. Übertragungsverzögerung Die Zeit vom Antasten bis zur Statusänderung beträgt 10 ms $\pm$ 10 μ s.
(Erweiterter Triggerfilter aus)

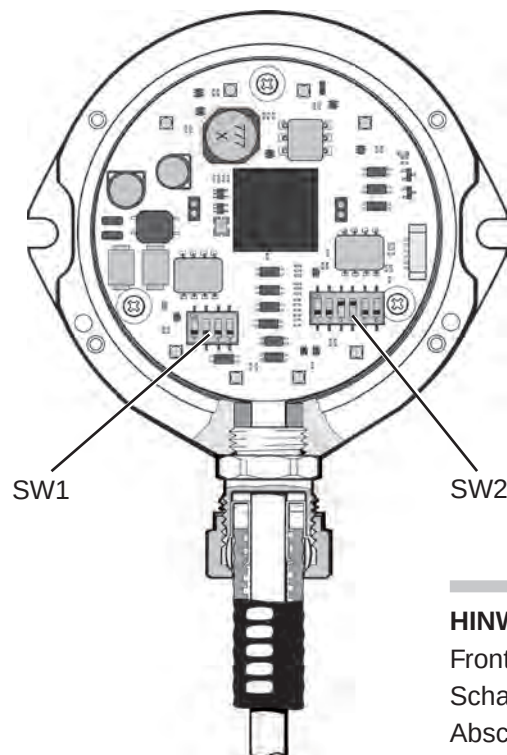
2. Startverzögerung Max. Zeit vom Generieren des Startsignals bis zur sicheren Signalübertragung
= 1 s. (Standard-Einschaltmethode)

HINWEIS: Die Verweilzeit bei gepulsten Ausgänge beträgt 40 ms $\pm$ 1 ms.

RMI-Q Option Start bei Ruhestellung

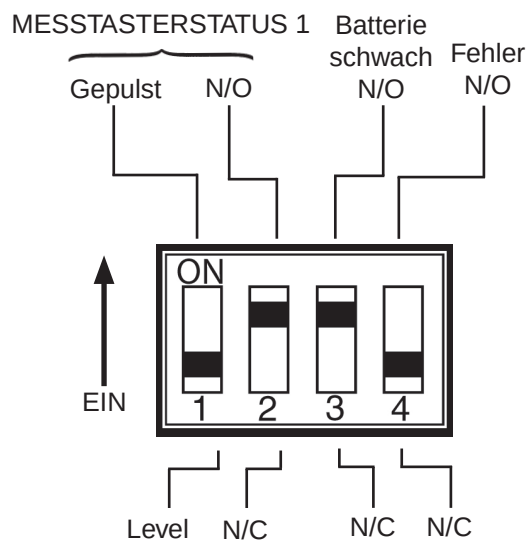


Schalter SW1 und SW2



HINWEIS: Lösen Sie die Frontplatte, um Zugang zu den Schaltern zu bekommen (siehe Abschnitt 4 ‚Wartung‘).

Ausgangskonfiguration Schalter SW1



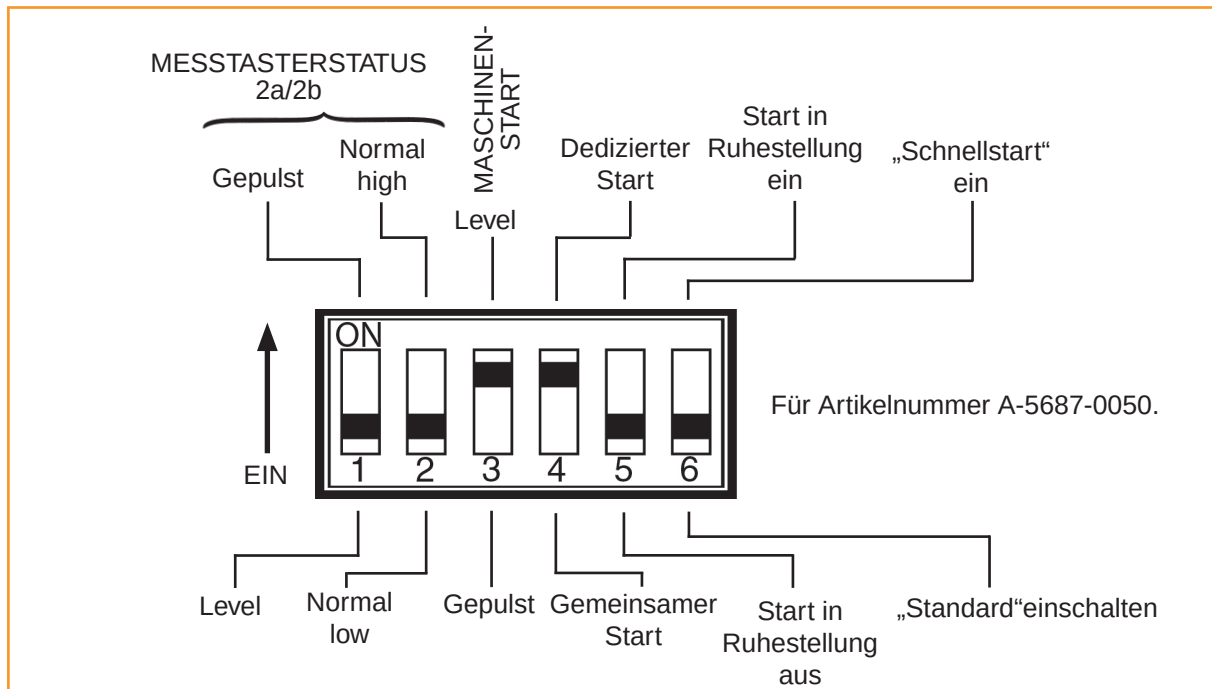
Abkürzungen sind wie folgt:

- N/O = Schließer
- N/C = Öffner

Darstellung zeigt die Werkseinstellungen.

⚠ ACHTUNG: Besondere Vorsicht ist geboten, wenn Sie den Fehler- oder Messtaster-Ausgang als Schließer (N/O) verwenden.

Ausgangskonfiguration Schalter SW2



Start in Ruhestellung ein

Wenn „Start in Ruhestellung ein“ gewählt wurde, fällt das Fehlersignal erst ab, wenn sich der RMP in Ruhestellung befindet. Dadurch wird die Kompatibilität mit Steuerungen erreicht, die den RMP im Falle eines Starts mit ausgelenktem Zustand als fehlerhaft interpretieren.

„Schnellstart“ ein

„Schnellstart ein“ gewährleistet die Kompatibilität mit Steuerungen, die kürzere Reaktionszeiten aufweisen, um die Messzyklendauer zu verringern. Bei aktivierter „Schnellstart ein“-Funktion verkürzt sich die Einschaltzeit des Systems um 0,5 Sekunden. Dies wirkt sich entsprechend auf die Batterielebensdauer des Messtasters aus. Diese Einschaltzeiten gelten nur für die Einschaltung via Funk M-Befehl. Weitere Einzelheiten finden Sie in der Installationsanleitung für den jeweiligen Messtaster.

HINWEISE:

Bei schwacher Signalübertragung kann sich die Einschaltzeit von RMPs der ersten Generation erhöhen.

Die „Schnellstart ein“-Funktion ist nicht für RMPs der ersten Generation verfügbar.

Dedizierter Start (Level-Modus)

Beim dedizierten Start wird ein Maschinenstarteingang pro Messtaster benötigt, der auf die Einschaltung durch ein Funksignal eingestellt ist.

Maschinenstarteingang				Ausgewählter Messtaster
P1	P2	P3	P4	
				Keine
*				Messtaster 1 ein
	*			Messtaster 2 ein
		*		Messtaster 3 ein
			*	Messtaster 4 ein

- * Maschinenstarteingang aktiv. Jeder Versuch, mehrere Messtaster gleichzeitig einzuschalten, führt zu einem Fehlerzustand.

HINWEISE:

Der Level-Start-Modus ist nicht mit RMPs kompatibel, die auf „Ein via Funk M-Befehl/ Timeout Aus“ eingestellt sind.

Der Level-Start-Modus ist nicht mit RMPs kompatibel, die auf „Ein via Funk M-Befehl/ Timeout Aus“ eingestellt sind.

Für den RMI-Kompatibilitätsmodus stellen Sie sicher, dass sich die Pole 4, 5 und 6 in der unteren Stellung befinden, und setzen Sie die anderen Pole auf die erforderliche Konfiguration. Start in Ruhestellung Ein

Gemeinsamen Start (Level-Modus)

Beim gemeinsamen Start (Level-Modus) werden die Maschinenstarteingänge P2 und P3 zur Auswahl des Messtasters verwendet und der Maschinenstarteingang P1 wird zum Starten des gewählten Messtasters benutzt. Alle Eingänge sind Level-Eingänge.

Maschinenstarteingänge P1, P2 und P3			Ausgewählter Messtaster
Messtaster Start P1	Eingänge Messtasterauswahl		
	P2	P3	
*			Messtaster 1
*	*		Messtaster 2
*		*	Messtaster 3
*	*	*	Messtaster 4

- * Maschinenstarteingang aktiv.
Wenn P1 aus ist, sind alle Messtaster ausgeschaltet.
Wenn P1 aktiv ist, ist der gewählte Messtaster eingeschaltet.

HINWEISE:

Der Maschinenstarteingang P4 wird im gemeinsamen Startmodus nicht verwendet.

Änderungen an den zur Messtasterauswahl verwendeten Eingängen P2 und P3 während des Messtasterbetriebs bewirken einen Fehlerzustand.

Gemeinsamer Start (gepulster Modus)

Beim gemeinsamen Start (gepulster Modus) sind die Maschinenstarteingänge P2 und P3 Level-Eingänge, die zur Auswahl des Messtasters verwendet werden. Der Maschinenstarteingang P1 ist hingegen ein Puls-Eingang zum Starten des gewählten Messtasters.

Maschinenstarteingänge P1, P2 und P3			Ausgewählter Messtaster
Messtaster Start P1	Eingänge Messtasterauswahl		
	P2	P3	
			Messtaster 1
	*		Messtaster 2
		*	Messtaster 3
	*	*	Messtaster 4

-  Bei Impuls am Maschinenstarteingang wechselt der gewählte Messtaster seinen Zustand.

- * Die Signale zur Messtasterauswahl sind Level-Signale.

HINWEISE:

Der Maschinenstarteingang P4 wird im gemeinsamen Startmodus nicht verwendet.

Nur das Signal P1 zum Starten des Messtasters wird gepulst, wodurch der Messtaster ein- und ausgeschaltet wird. Die zur Messtasterauswahl verwendeten Eingänge P2 und P3 sind Level-Eingänge.

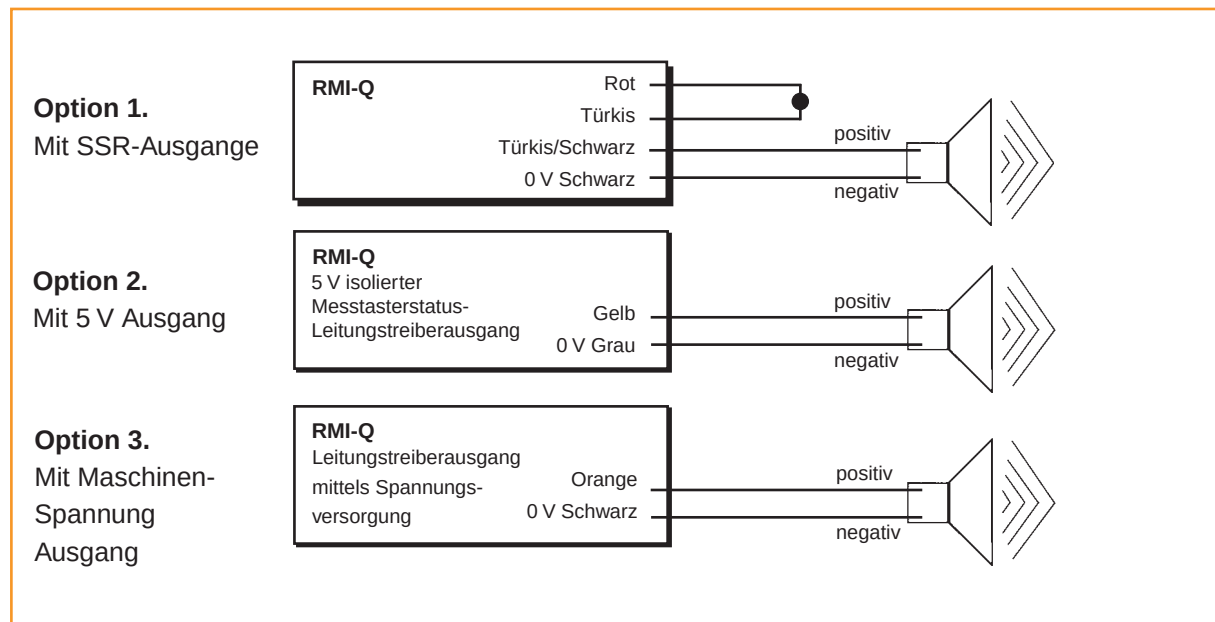
Externer Audio-Signalausgang

Mit jedem Ausgang (auf Impuls eingestellt) kann ein externes Audiosignal erzeugt werden.

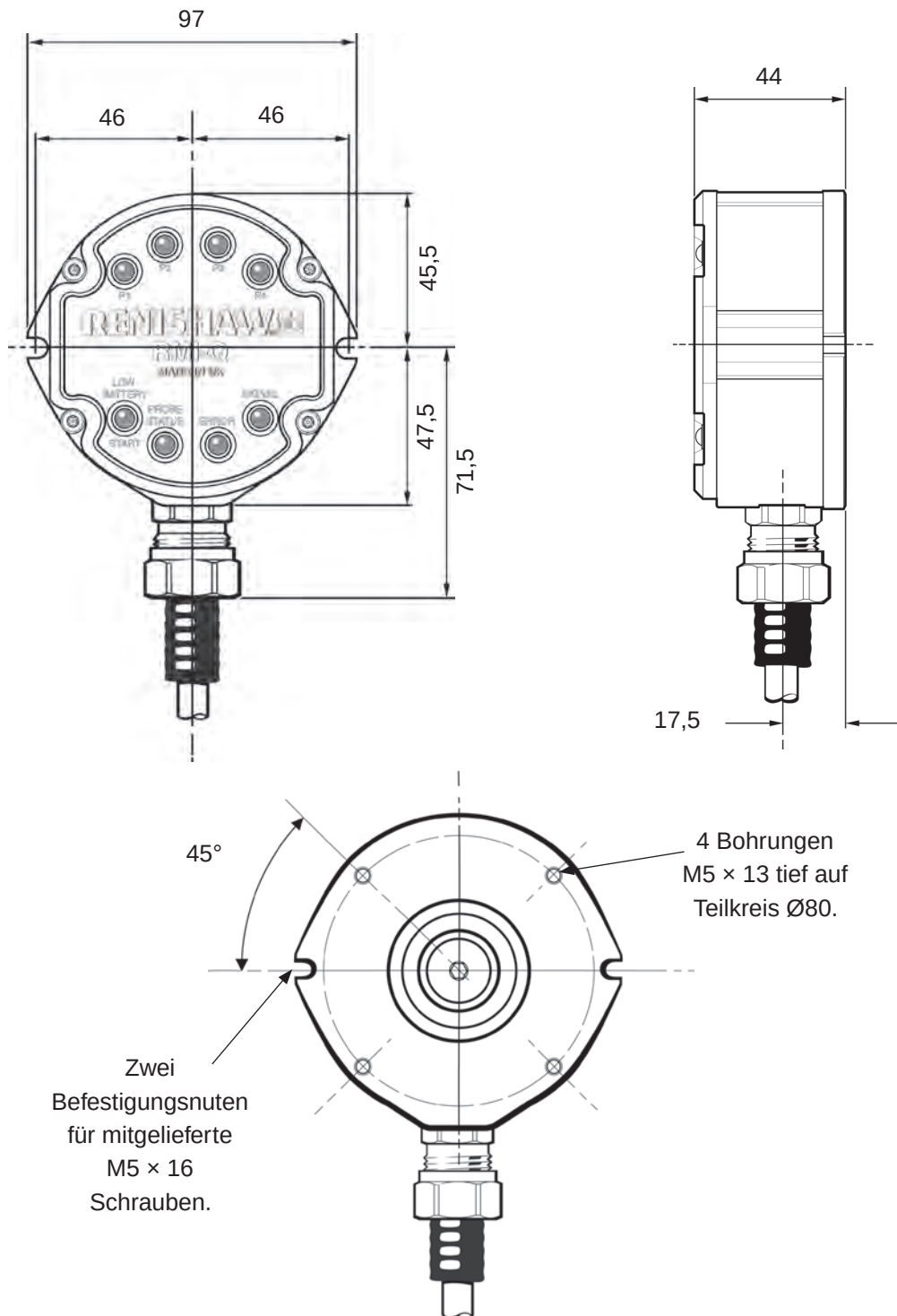
Die Lautsprecher müssen den Spezifikationen des Ausgangstransistors entsprechen.

- z.B. 50 mA Spitze.
- 30 V Spitze.

Verdrahtung wie unten beschrieben.



RMI-Q Abmessungen



Abmessungen in mm

HINWEIS: Bei Verwendung des rückwärtigen Kabelabgangs ist an der Montagefläche eine Durchgangsbohrung mit Ø25 mm erforderlich.

RMI-Q Spezifikation

Hauptanwendung	Alle Bearbeitungszentren, 5-Achsen-Maschinen, Doppelspindelmaschinen und Vertikal - Drehzentren.	
Abmessungen	Höhe	117 mm
	Breite	97 mm
	Tiefe	44 mm
Masse	RMI-Q inklusive 8 m Kabel	1.050 g
	RMI-Q inklusive 15 m Kabel	1.625 g
Signalübertragung	FHSS-Funkübertragung (Frequency Hopping Spread Spectrum) 2400 MHz – 2483,5 MHz	
Übertragungsbereich	Bis zu 15 m	
Spannungsversorgung	12 V DC bis 30 V DC	
Versorgungsstrom	250 mA bei 24 V Spitzenstrom, 100 mA typisch	
Konfigurierbarer M-Befehl-Eingang	Gepulster oder Level-Modus	
Ausgangssignal	Messtasterstatus 1, Batterie schwach, Fehler Spannungsfreie SSR-Ausgänge, die als Schließer oder Öffner konfiguriert werden können. Messtasterstatus 2a 5 V isolierter Leitungstreiberausgang, umkehrbar Messtasterstatus 2b Leitungstreiber mittels Spannungsversorgung, umkehrbar.	
Ein- und Ausgangssicherung	Schutz der Spannungsversorgung durch rücksetzbare Sicherung. Schutz der Ausgänge durch Überstrom-Schutzschaltung.	
Diagnose-LEDs	Start, Batterie schwach, Messtasterstatus, Fehler, Signalstärke und P1, P2, P3 und P4 Systemstatus.	
Kabel (zur Maschinensteuerung)	Standardlängen 8 m und 15 m. Optional auch Kabelsatz mit 30 m und 50 m erhältlich. 16-adriges geschirmtes Kabel, jede Ader 18 × 0,1 mm.	
Montage	Direktmontage oder gerichtete Montage mit optionaler Halterung (separat erhältlich)	
Kompatible Messtaster (Siehe Hinweis 1)	Einrichten und Messen von Werkstücken: RMP40, RMP40M, RMP60, RMP60M und RMP600. Einrichten von Drehmaschinen: RLP40. Werkzeugmessung: RTS.	
Umgebung	IP-Schutzklasse	IPX8 (EN/IEC60529)
	Lagerungstemperatur	-25 °C bis +70 °C
	Betriebstemperatur	5 °C bis 55 °C

Hinweis 1 Weitere Einzelheiten zur Kompatibilität der ersten Generation finden Sie im Kapitel „Einführung“, Abschnitt 2 "RMI-Q Grundlagen".

Leere Seite.

Systeminstallation

Aufrüstung von RMI auf RMI-Q

Bei der Aufrüstung von einem RMI auf ein RMI-Q ist Folgendes zu bedenken:

Montage

Die Positionen der Montagebohrungen sind beim RMI und RMI-Q gleich. Weitere Informationen zur Montagehalterung sind unter „Montagehalterung“ auf Seite 3.2 zu finden.

Kabel

Das Kabel für das RMI Interface ist 13-adrig, während das RMI-Q Kabel 16-adrig ist (für die zusätzlichen Messeingänge). Weitere Informationen zum RMI-Q Kabel sind unter „RMI-Q Kabel“ auf Seite 3.7 zu finden.

Verdrahtung

Aufgrund der zusätzlichen Kabeladern erfolgt die Verdrahtung des RMI-Q etwas anders, um die Verwendung mehrerer Funkmesstaster bzw. Werkzeugmesstaster zu ermöglichen. Anweisungen zur Messtasterverdrahtung finden Sie unter „Verdrahtungsschema“ auf Seite 3.3.

Schalter

Für eine Anleitung zur Konfiguration der Schalterstellungen, um das RMI-Q wie ein RMI einsetzen zu können, siehe „Schalter SW1 und SW2“ auf den Seiten 2.8 bis 2.10.

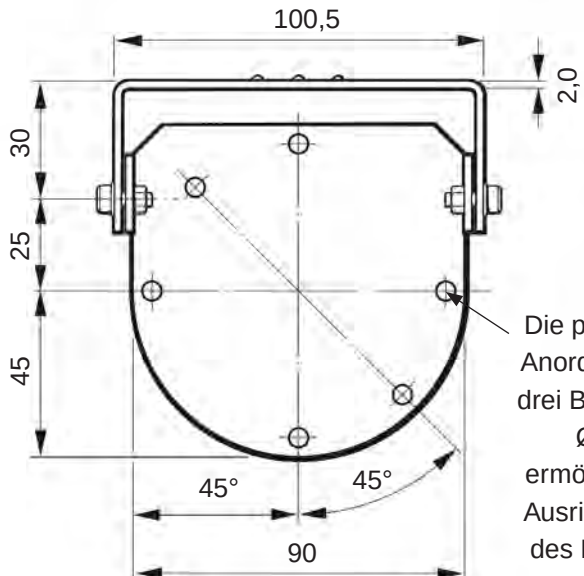
Paarung

Das RMI-Q kann auf dieselbe Weise wie das RMI gepaart werden. Anleitungen zur Paarung des RMI-Q sind unter „Paarung RMP/RMI-Q“ auf den Seiten 3.4 bis 3.6 zu finden. In diesem Abschnitt wird außerdem die Verwendung von ReniKey sowie der Multi-Messtaster-Funktion des RMI-Q erläutert.

3.2

Installieren Sie das RMI-Q mit dem Kabelausgang nach unten, damit das Kühlmittel besser abläuft.

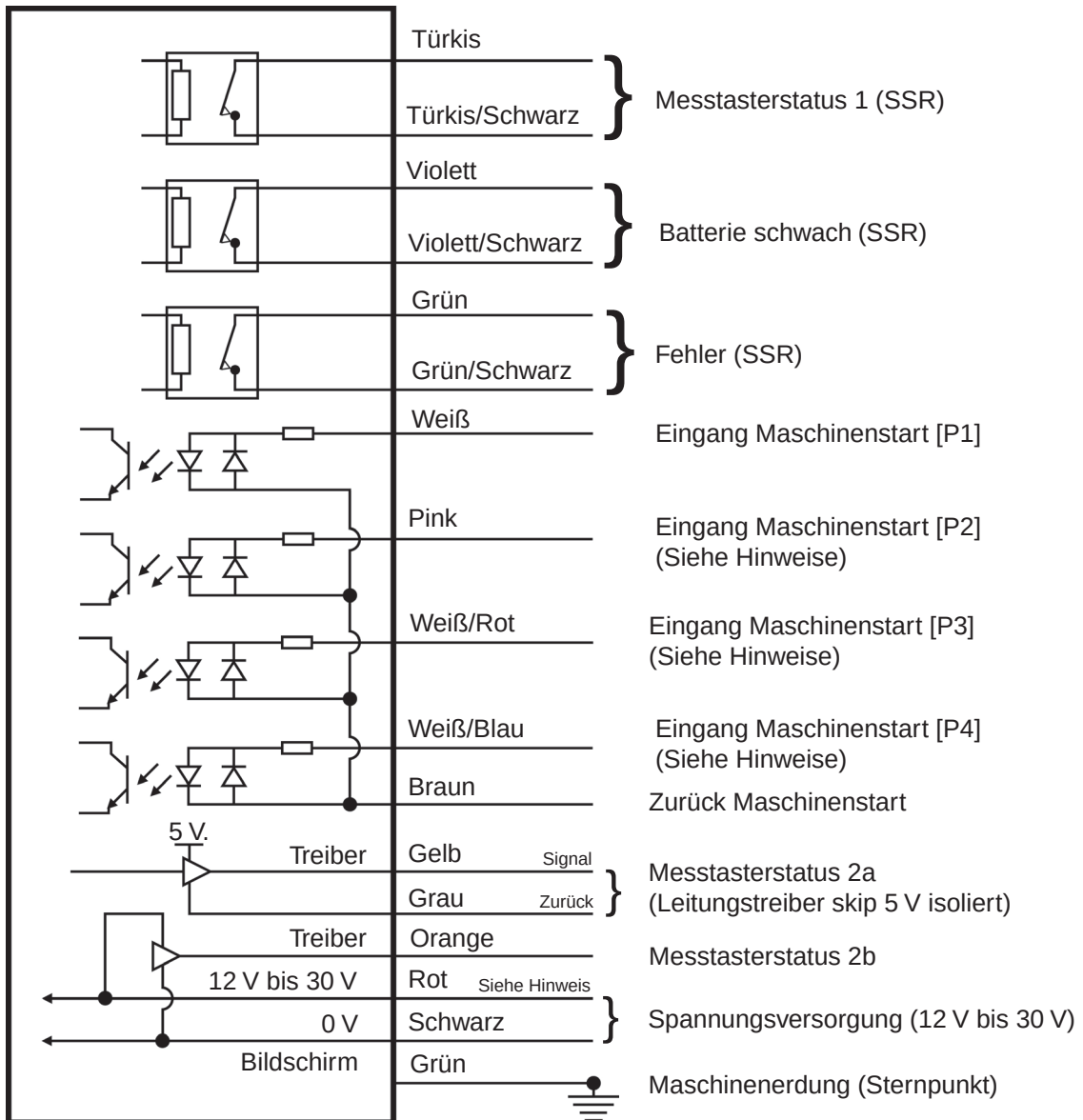
Technical drawing of a rectangular plate. The plate has a width of 38 and a height of 19. There are three circular features (holes) along the top edge, with a center-to-center distance of 25 between the first and second, and between the second and third. There are also two small circular features (holes) along the bottom edge, with a center-to-center distance of 25 between them. The drawing includes dimension lines and arrows indicating the measurements.



Die paarweise Anordnung der drei Bohrungen $\varnothing 5,5$ ermöglicht die Ausrichtungen des RMI-Q in verschiedenen Richtungen.

Verdrahtungsschema (Ausgangsgruppen dargestellt)

RMI-Q



HINWEIS: Ein Schalter kann zwischen der Spannungsversorgung der Maschine und dem roten Draht eingesetzt werden, um die Einschaltung des RMI-Q bei der Paarung zu erleichtern.

⚠ ACHTUNG: Die 0 V Spannungsversorgung muss an die Maschinen-Erdung (Maschinensternpunkt) angeschlossen werden. Eine negative Spannungsversorgung kann bei entsprechender Verdrahtung verwendet werden.

Die Verdrahtung des RMI und des RMI-Q unterscheidet sich bei den Eingängen P2–P4, da diese Eingänge die Verwendung mehrerer Funkmesstaster bzw. Werkzeugmesstaster ermöglichen.

Paarung RMP/RMI-Q

Der RMP und das RMI-Q müssen in den Paarungsmodus versetzt werden.

Am RMP wird der Paarungsmodus mittels Triggerlogik eingestellt.

Am RMI-Q wird der Paarungsmodus hingegen entweder durch manuelle Aus- und Wiedereinschaltung des RMI-Q oder mithilfe von ReniKey, einem Maschinen-Makrozyklus von Renishaw, aufgerufen.

Triggerlogik ist eine Methode, mit welcher der Benutzer Messtastereinstellungen anzeigen und ändern kann, um den Messtaster optimal für seine spezifische Anwendung einzustellen. Triggerlogik wird durch das Einsetzen der Batterien aktiviert und beruht auf der Auslenkung des Tastereinsatzes entsprechend einer bestimmten Sequenz, wobei der Benutzer systematisch durch die verfügbaren Einstelloptionen geführt wird.

Die aktuellen Messtastereinstellungen können überprüft werden, indem die Batterien für mindestens 5 s entfernt und anschließend wieder eingesetzt werden. Daraufhin wird die Triggerlogik-Prüfsequenz angezeigt.

Paarung eines RMP mit dem RMI-Q

Die Paarung ist bei der Erstinstallation erforderlich. Ansonsten muss eine Paarung beim Austausch eines RMP oder RMI-Q erfolgen.

Jeder RMP Taster, der mit dem RMI-Q gepaart wurde, aber dann mit einem anderen System verwendet wird, muss vor der Paarung mit dem neuen System aus dem RMI-Q gelöscht werden. Der RMP muss ebenfalls neu gepaart werden, wenn er anschließend wieder mit dem RMI-Q verwendet werden soll.

Die Paarungsdaten bleiben auch bei einer Neukonfiguration der Messtastereinstellungen oder nach einem Batteriewechsel erhalten.

HINWEIS:

Das System funktioniert nicht ordnungsgemäß, wenn sich mehr als ein gepaartes RMI-Q innerhalb des Übertragungsbereiches des RMP befindet. Die Paarungsdaten gehen verloren, wenn der Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster ausgewählt wird. Der Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster ist eine Funktion des RMP. Informationen sind im RMP Installationshandbuch enthalten (siehe ‚Teilleiste‘ in Abschnitt 6).

Zur manuellen Paarung eines einzelnen Werkstück- oder Werkzeugmesstasters mit dem RMI-Q gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass das RMI-Q ausgeschaltet ist.
2. RMP-Konfigurationen werden mithilfe der Triggerlogik eingestellt.
3. Einschaltmethode konfigurieren (falls zutreffend).
4. Ausschaltmethode konfigurieren (falls zutreffend).
5. Zusatzfunktionen „Erweiterter Triggerfilter“ und „Auto Reset“ konfigurieren (falls zutreffend).
6. Das Menü „Paarungsmodus“ im RMP öffnen.

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass der Tastereinsatz kurzfristig mindestens alle 20 Sekunden ausgelenkt wird, um in diesem Modus zu bleiben.

7. RMI-Q mit Spannung versorgen.
8. Die P1 Systemstatus-LED am RMI-Q beobachten; sie wird nach wenigen Sekunden mehrmals grün blinken. Dies signalisiert den Start des Paarungsintervalles des RMI-Q (60 s).
9. Den Tastereinsatz weniger als 4 Sekunden lang auslenken, um den Paarungsvorgang einzuleiten.

10. Nach erfolgter Paarung wird die P1 Systemstatus-LED am RMI-Q mehrmals rot und gelb blinken (5 Sekunden lang). Dies bedeutet, dass die Paarung abgeschlossen und die Tasternummer 1 belegt ist.
11. Warten Sie ca. 20 s, das Messtastersystem wird danach in den Stand-By Modus wechseln.
12. Das Messtastersystem ist nun bereit.

Paarung auf den ‚Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster‘ konfigurierter RMPs

Der ‚Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster‘ ist eine Funktion des RMP, welche die Einzelanwendung mehrerer Messtaster ermöglicht, jedoch nicht die Einschaltmethode „Einschalten durch ein Funksignal“ verwendet.

RMPs, die auf den ‚Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster‘ eingestellt sind, können auf jedem der RMI-Q Messtasterplätze gespeichert werden. Allerdings können RMPs der zweiten Generation, die mit ‚Q‘ markiert sind, nicht mit RMPs ohne ‚Q‘-Markierung auf demselben Messtasterplatz kombiniert werden, wenn der ‚Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster‘ benutzt wird.

Paarung von RMPs mittels ReniKey (empfohlen)

ReniKey ist ein Maschinen-Makrozyklus von Renishaw. Er ermöglicht die Paarung von bis zu vier RMPs mit dem RMI-Q, ohne dass das RMI-Q hierzu für jeden Paarungsvorgang aus- und wiedereingeschaltet werden muss.

Informationen zur Verwendung von ReniKey mit Ihrer Maschinensteuerung finden Sie im ReniKey Programmierhandbuch. Besuchen Sie alternativ die Website www.renishaw.com.

HINWEISE:

Renikey kann für jedes der vier Maschinenstartsignale verwendet werden.

Renikey ist nicht verwendbar mit „intelligenten“ M-Befehlen, d. h. jenen M-Befehlen, die mit der Maschinen SPS verbunden sind und die beim Einschalten beispielsweise die Prüfung der FEHLER oder MESSTASTERSTATUS Signalausgänge auslösen.

Die Paarung kann überall innerhalb des Signalübertragungsbereiches erfolgen.

1. Verwenden Sie Trigger Logic™ für Änderungen der RMP oder RTS Konfigurationen.
2. Einschaltmethode konfigurieren (falls zutreffend).
3. Ausschaltmethode konfigurieren (falls zutreffend)
4. Zusatzfunktionen „Erweiterter Triggerfilter“ und „Auto Reset“ konfigurieren (falls zutreffend).
5. Menü „Paarungsmodus“ öffnen.
6. Einen der ReniKey Befehle anwenden. Weitere Einzelheiten finden Sie im ReniKey Programmierhandbuch (in Abschnitt „Teileliste“ finden Sie die Artikelnummer des jeweiligen ReniKey Programmierhandbuchs für Ihre Steuerung).
7. Beobachten Sie die entsprechende Systemstatus-LED am RMI-Q, die nach wenigen Sekunden mehrmals grün blinken wird. Dies signalisiert den Start des Paarungsintervalles des RMI-Q (60 s).
8. Den Tastereinsatz länger als 4 Sekunden auslenken, um das Paarungsverfahren zu starten.
9. Nach erfolgter Paarung wird die entsprechende Systemstatus-LED am RMI-Q mehrmals rot und gelb blinken (5 Sekunden lang). Dies bedeutet, dass die Paarung abgeschlossen und die Tasternummer belegt ist.

10. Warten Sie ca. 20 s, das Messtastersystem wird danach in den Stand-By Modus wechseln.
11. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 11 für jedes Messtastersystem, das mit dem RMI-Q eingesetzt werden soll. Stellen Sie sicher, dass jeder RMP oder RTS immer einer anderen Tasternummer (P1 – P4) zugeordnet wird, wenn Sie Renikey verwenden.
12. Das Messtastersystem ist nun bereit.

HINWEISE:

Zum Prüfen aller Einstellungen (und dass diese nicht versehentlich falsch eingestellt sind) sollten Sie die Batterien entfernen und erneut einsetzen. Die aktiven Einstellungen werden anschließend angezeigt.

Das Signalfenster während des Programmierens nicht mit der Hand oder einem Gegenstand abdecken.

Das System funktioniert nicht ordnungsgemäß, wenn sich mehr als ein gepaartes RMI-Q innerhalb des Übertragungsbereiches des RMP befindet.

Paarung von bis zu vier RMPs mit dem RMI-Q ohne ReniKey

Das RMI-Q besitzt vier Maschinenstarteingänge (P1–P4), welche die Paarung von vier Funkmesstastern erlauben (siehe Verdrahtungsschema auf Seite 3.2).

Der Paarungsvorgang hängt von der ausgewählten Startmethode ab. Für Informationen zu den Startmethoden siehe Seite 2.9.

Paarung mit dediziertem Start (Level-Modus)

Werden beim Start des RMI-Q alle Starteingänge auf Low gehalten, fährt das RMI-Q vollständig hoch und der RMP wird als Messtaster 1 gepaart.

Wird hingegen beim Start des RMI-Q ein einziger Maschinenstarteingang auf High gehalten, fährt das RMI-Q vollständig hoch und die Paarung des RMP erfolgt unter der Messtasternummer, die dem gewählten Maschinenstarteingang entspricht.

Level-Modus				
Zu paarender Messtaster	Eingang Maschinenstart			
	P1	P2	P3	P4
Messtaster 1				
Messtaster 2		*		
Messtaster 3			*	
Messtaster 4				*

Die der ausgewählten Messtasternummer zugehörige Systemstatus-LED wird während des Paarungsmodus mehrmals grün aufblinken.

Paarung mit gemeinsamem Start

Bei der Einschaltung des RMI-Q müssen bestimmte Maschinenstarteingänge auf High gehalten werden, um die Paarung des RMP unter einer bestimmten Messtasternummer zu erreichen.

Gepulster-Modus			
Zu paarender Messtaster	Eingang Maschinenstart		
	P1	P2	P3
Messtaster 1			
Messtaster 2		*	
Messtaster 3			*
Messtaster 4		*	*

Level-Modus			
Zu paarender Messtaster	Eingang Maschinenstart		
	P1	P2	P3
Messtaster 1			
Messtaster 2	*	*	
Messtaster 3	*		*
Messtaster 4	*	*	*

HINWEISE:

Eine Aktivierung des Maschinenstarteingangs (P4) ist nicht erforderlich, wenn der gemeinsame Start ausgewählt ist.

Zur Erleichterung der Paarung kann ein Ein/Aus-Schalter zwischen der Spannungsversorgung der Maschine und dem RMI-Q vorgesehen werden (roter Draht). Dadurch kann das RMI-Q kurzzeitig für jeden zu paarenden Messtaster aus- und wieder eingeschaltet werden, ohne dass die Maschine abgeschaltet werden muss.

Entfernen des RMP vom RMI-Q

Ein RMP muss aus dem RMI-Q gelöscht werden, wenn er aus dem System entnommen wird. Die Messtasternummer wird aus dem RMI-Q durch Wiederholung des Paarungsvorgangs gelöscht, während der entsprechende Maschinenstarteingang auf High gehalten wird. Das RMI-Q wird daraufhin anzeigen, dass die Messtasternummer gelöscht wurde. Alternativ kann der RMP mithilfe des ReniKey Maschinen-Makrozyklus gelöscht werden.

Weitere Einzelheiten finden Sie im ReniKey Programmierhandbuch (im Abschnitt 6 „Teilleiste“ finden Sie die Artikelnummer des jeweiligen ReniKey Programmierhandbuchs für Ihre Steuerung). Für nähere Informationen oder zum kostenlosen Download von ReniKey besuchen Sie bitte: www.renishaw.com/mtpsupport/renikey

ReniKey kann auch zur gleichzeitigen Löschung aller Messtasternummern benutzt werden. Falls der gelöschte RMP wieder mit dem RMI-Q verwendet werden soll, müssen RMP und RMI-Q neu gepaart werden.

Ändern der RMP-Position

Wenn während der Paarung mit beliebiger Methode das RMI-Q mit einem RMP gepaart wird, der bereits unter einer anderen Messtasternummer gespeichert ist, wird der RMP von der aktuellen Tasternummer gelöscht und unter der neuen, für die Paarung ausgewählten Messtasternummer gespeichert.

RMI-Q Kabel

Kabelvorbereitung

Versehen Sie alle Adern mit Aderendhülsen, um einen sicheren Anschluss zu gewährleisten.

Standardkabel

Die Standardkabel des RMI-Q sind 8 m und 15 m lang.

Längere Kabel sind erhältlich; siehe ‚Teileliste‘ in Abschnitt 6.

Kabel-Spezifikationen

Ø7,6 mm, 16-adriges geschirmtes Kabel, jede Ader 18 × 0,1 mm.

HINWEIS:

Max. Kabellängen:

30 m bei 12 V

50 m bei 24 V

Schutzschlauch

Das Eindringen von Schmutz und Kühlmittel in das RMI-Q wird durch die Schutzverschraubung verhindert. Das RMI-Q-Kabel kann bei Bedarf mit einem flexiblen Schutzschlauch gegen Beschädigung geschützt werden.

Wir empfehlen den AnametTM Sealtite HFX (5/16 in) Polyurethan-Schutzschlauch.

Ein spezielles Schutzschlauch-Kit ist erhältlich, siehe ‚Teileliste‘ in Abschnitt 6.



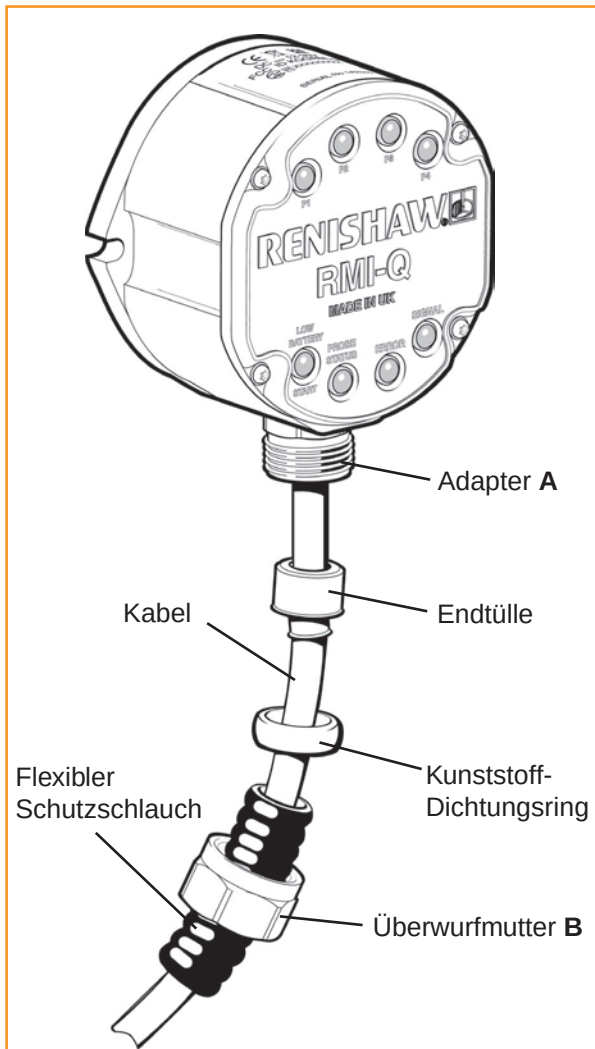
VORSICHT:

Montieren Sie den Schutzschlauch mit größter Sorgfalt. Durch eindringendes Kühlmittel könnten sonst Kabel und RMI-Q beschädigt werden.

Für diesen Schadensfall übernimmt Renishaw keine Garantie.

Beim Anziehen/Lösen der Überwurfmutter **B** ist unbedingt darauf zu achten, dass die Kraft nur zwischen **A** und **B** wirkt.

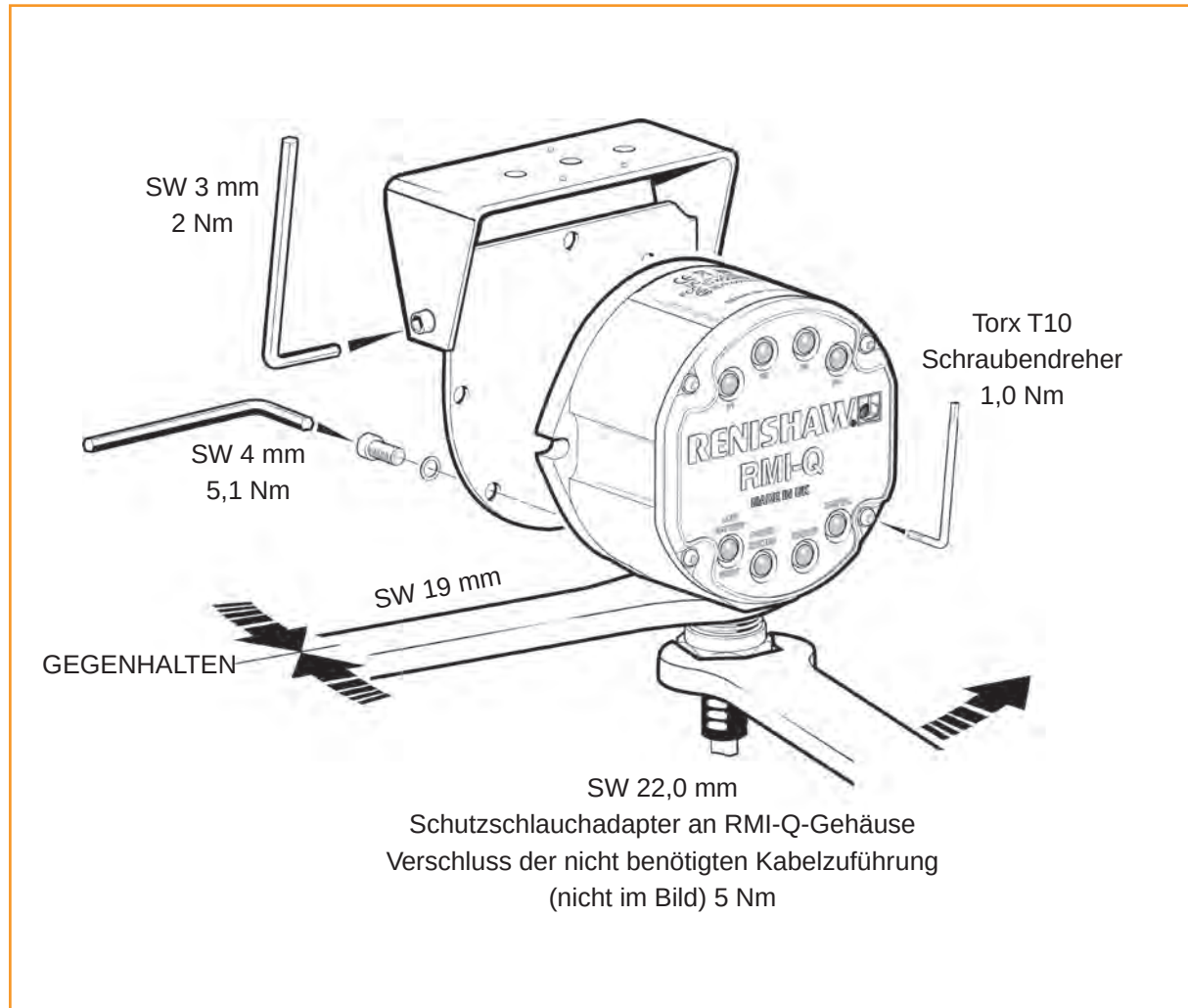
Installation des Schutzschlauchs



HINWEIS: Zur Verschraubungen des Schutzschlauches an einer Blechwand wird eine Durchgangsbohrung für M16 benötigt.

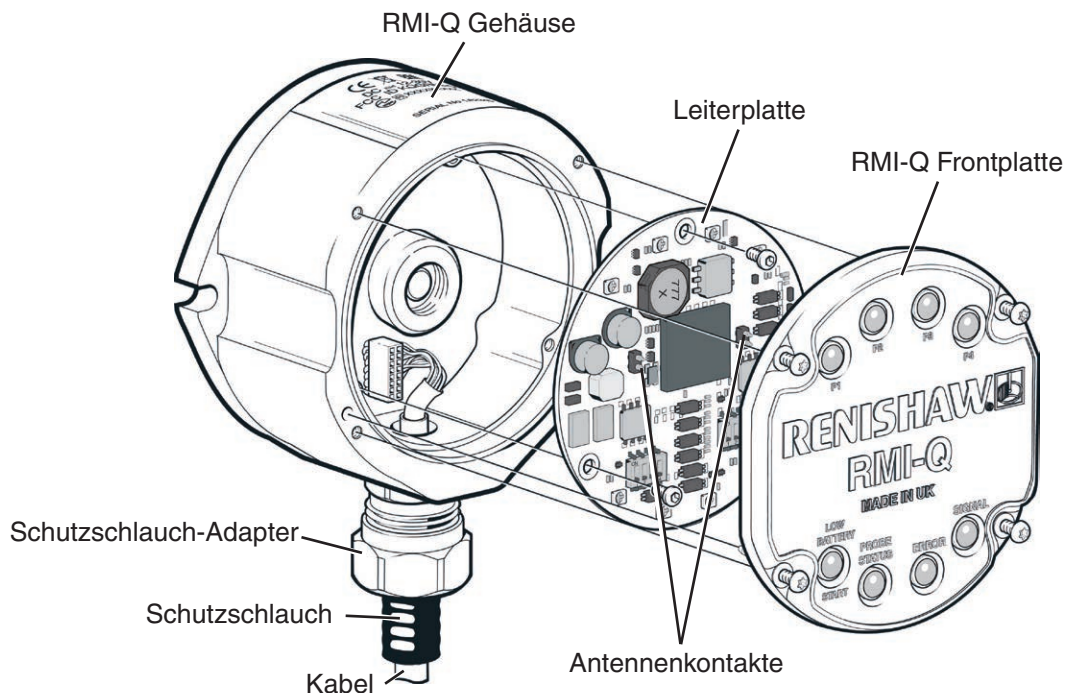
1. Überwurfmutter **B** und Kunststoffdichtungsring über den Schutzschlauch schieben.
2. Endtülle in das Ende des Schutzschlauches schrauben.
3. Schutzschlauch in den Adapter **A** stecken, Überwurfmutter **B** anziehen.

Anzugsmomente



Wartung

4.1



SICHERHEITSHINWEISE

Die Spannungsversorgung der Maschine muss vor allen Arbeiten am RMI-Q abgeschaltet sein.



WARNUNG

Dieses Gerät darf nur von hierzu qualifiziertem Personal auseinander gebaut werden. Bei unsachgemäßer Arbeitsausführung erlischt die Garantie.



SAUBER HALTEN

Flüssigkeiten und feste Partikel dürfen NICHT ins Innere des RMI-Q gelangen.

RMI-Q Frontplatte

Zum Ändern der Schalterstellungen genügt es, das RMI-Q Glasfenster zu entfernen. Anzugsmomente siehe Kapitel 3.9.

Die Frontplatte kann gemäß der Beschreibung in diesem Abschnitt abgenommen und wieder aufgesetzt werden, falls eine Änderung der Konfiguration notwendig ist.

RMI-Q-Frontplatte abnehmen

1. Reinigen Sie das RMI-Q-Interface gründlich vor dem Öffnen; es darf weder Schmutz noch Kühlmittel in das Innere eindringen.
2. Lösen Sie die Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben möglichst gleichmäßig (mithilfe des mitgelieferten T10 Torx-Schraubendrehers). Schrauben nicht von der Frontplatte entfernen.
3. Die Frontplatte gleichmäßig abnehmen; sie darf nicht gedreht / verkantet werden.

RMI-Q Frontplatte einsetzen

1. Entfernen Sie den O-Ring von der Frontplatte. Prüfen Sie, dass alle Kontaktstellen der Dichtung (O-Ring, Nut und Frontplatten-Dichtfläche) sauber sind. Fetten Sie den O-Ring leicht mit Silicon-Fett ein und montieren Sie die Frontplatte.
2. Die Nut für den O-Ring im RMI-Q muss sauber und frei von Kratzern sein.
3. Besonders beachten, dass die Antennenkontakte sauber sind.
4. Setzen Sie die Frontplatte inklusive O-Ring auf das RMI-Q Gehäuse.

HINWEIS: Fetten Sie den O-Ring leicht mit Silicon-Fett ein, um eine Beschädigung bei der Montage zu vermeiden. Das Schmiermittel darf die Antennenkontakte nicht verschmutzen.

WICHTIG: Die Schrauben nicht zu fest anziehen, ansonsten verzieht sich die Frontplatte und dichtet nicht mehr richtig ab.

5. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben so an, dass sich die Frontplatte gleichmäßig an das RMI-Q anlegt. Das maximale Drehmoment für die Schrauben beträgt 1,0 Nm.

Umbau – Kabelausgang von seitlich auf rückwärtig

1. RMI-Q Frontplatte abnehmen (siehe „RMI-Q-Frontplatte abnehmen“ in Abschnitt 4 „Wartung“).
2. Drei Kreuzschlitzschrauben in der Leiterplatte entfernen. Leiterplatte vorsichtig herausziehen, Kabelanschlüsse ausstecken.
3. Schutzschlauch vom RMI-Q-Gehäuse lösen.
4. Rückseitenverschluss und Gummidichtung vom RMI-Q-Gehäuse entfernen.
5. Kabel vorsichtig herausziehen, durch die Rückseite einführen. Schutzschlauch befestigen. Bezüglich der Drehmomenteinstellungen siehe „Anzugsmomente“ in Abschnitt 3 „Systeminstallation“.
6. Gummidichtung und Rückseitenverschluss an der Seite befestigen.
7. Stecker in die Leiterplatte einstecken. Leiterplatte vorsichtig einsetzen, mit den drei Kreuzschlitzschrauben befestigen. Bezüglich der Drehmomenteinstellungen siehe ‚Anzugsmomente‘ auf Seite 3.7.
8. RMI-Q Frontplatte anbringen (siehe „RMI-Q-Frontplatte ersetzen“ in Abschnitt 4 „Wartung“).

 **ACHTUNG:** Ein Wechsel der Kabelzuführung darf nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Bei Nichtbeachtung erlöscht Ihre Garantie.

Fehlersuche

5.1

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
Keine LED am RMI-Q leuchtet	Überspannung, Unterspannung und keine Spannung.	Spannungsversorgung prüfen.
	Kabel beschädigt.	Verdrahtung prüfen.
Die Status-LEDs vom RMI-Q reagieren nicht auf die RMP Status-LEDs.	Messtaster ist außerhalb des RMI-Q-Signalübertragungsbereiches.	Die Position des RMI-Q prüfen. Der Arbeitsbereich ist im entsprechenden RMP Installationshandbuch angegeben (siehe ‚Teileliste‘ in Abschnitt 6).
	Der RMP ist von Metall umgeben/abgeschirmt.	Installation prüfen.
	RMP und RMI-Q wurden nicht miteinander gepaart.	RMP und RMI-Q paaren.
Fehler-LED am RMI-Q leuchtet, (siehe „Fehler-LED“ in Abschnitt 2, „RMI-Q Grundlagen“).	RMP und RMI-Q wurden nicht miteinander gepaart.	RMP und RMI-Q paaren.
	Leere Batterien am RMP.	Batterien am RMP wechseln.
	Messtaster ist nicht eingeschaltet.	Konfiguration prüfen und entsprechend ändern.
	Messtaster außerhalb des Übertragungsbereichs.	Die Position des RMI-Q prüfen. Der Arbeitsbereich ist im entsprechenden RMP Installationshandbuch angegeben (siehe ‚Teileliste‘ in Abschnitt 6).
	Messtaster-Auswahlfehler.	Vergewissern Sie sich, dass ein RMP funktioniert und richtig ausgewählt wurde.
	RMP ist nicht mit 0,5-Sekunden-Einschaltung kompatibel.	Einschaltzeit auf 1 Sekunde ändern.

HINWEIS: Die Seriennummer des RMI-Q befindet sich oben auf dem Gehäuse.

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
Alle vier unteren LEDs blinken.	Verdrahtungsfehler.	Verdrahtung prüfen.
	Zu hoher Ausgangsstrom.	Verdrahtung prüfen; RMI-Q aus- und wieder einschalten (Rücksetzen).
Batterie-schwach-LED am RMI-Q leuchtet.	Batterien am RMP schwach.	Batterien am RMP so bald wie möglich wechseln.
Übertragungsbereich reduziert.	Funkstörsignale.	Störungen suchen und entfernen.
	Der RMP ist von Metall umgeben/abgeschirmt.	Installation prüfen.
Status-LED am RMI-Q ist dauernd rot.	RMP ist nicht mit der 0,5-Sekunden-Einschaltung kompatibel.	Konfiguration des RMI-Q auf Standard-Einschaltmethode abändern.
		Einen RMP mit ‚Q‘-Markierung verwenden.
Messtaster schaltet sich nicht aus.	Timeout Aus mit Level-Start-Option verwendet.	Systemeinrichtung prüfen.

Teileliste

6.1

Typ	Art.-Nr.	Beschreibung
RMI-Q Kit	A-5687-0049	RMI-Q mit 8 m Anschlusskabel, Werkzeugsatz, Quickstart-Benutzer Handbuch und Funkzulassungsetikett.
RMI-Q Kit	A-5687-0050	RMI-Q mit 15 m Anschlusskabel, Werkzeugsatz, Quickstart-Benutzer Handbuch und Funkzulassungsetikett.
RMI-Q Kit	H-5687-1050	RMI-Q mit 15 m Anschlusskabel, Werkzeugsatz, Quickstart-Benutzer Handbuch und Funkzulassungsetikett (Schalter auf RMI Kompatibilitätsmodus gesetzt).
Montagehalterung	A-2033-0830	Halterung zu Befestigung in der Maschine (nur seitliche Kabelzuführung).
Schutzschlauch	A-4113-0306	1 m Polyurethan-Schutzschlauch mit Verschraubung (M16-Gewinde).
Frontplatte	A-5687-0305	Frontplatte/Antenne inklusive Befestigungsschrauben, T10 Torx-Schraubendreher und O-Ring.
Kabel	A-5687-0306	8 m Kabel.
Kabel	A-5687-0302	15 m Kabel.
Kabel	A-5687-0303	30 m Kabel.
Kabel	A-5687-0304	50 m Kabel.
Werkzeugsatz	A-4113-0300	Bestehend aus: Torx T10 Schraubendreher, 4 mm Innen-sechskantschlüssel, 14 × Aderendhülsen, 4 × Schrauben M5, 2 × Muttern M5, 4 × Unterlegscheiben M5, O-Ring (Ø34,5 mm × 3 mm).
RMI-Q Supportsoftware	A-5687-5000	ReniKey Maschinen-Makrozyklen mit Programmierhandbuch und Makrosoftware für mehrere RTS.
Dokumentationen. Veröffentlichungen können von unserer Website unter www.renishaw.de als PDF heruntergeladen werden.		
RMI-Q	A-5687-8500	Quickstart-Benutzerhandbuch: Benutzerinformation zur schnellen Einrichtung des RMI-Q Funksignalempfängers und Interface, einschließlich CD-ROM mit Installationsanleitungen.
RMP60	A-5742-8501	Quickstart-Benutzerhandbuch: Benutzerinformation zur schnellen Einrichtung des RMP60 Messtasters, einschließlich CD-ROM mit Installationsanleitungen.
RMP600	A-5312-8500	Quickstart-Benutzerhandbuch: Benutzerinformation zur schnellen Einrichtung des RMP600 Messtasters, einschließlich CD-ROM mit Installationsanleitungen.

HINWEIS: Die Seriennummer des RMI-Q befindet sich oben auf dem Gehäuse.

Typ	Art.-Nr.	Beschreibung
RMP40	A-5480-8500	Quickstart-Benutzerhandbuch: Benutzerinformation zur schnellen Einrichtung des RMP40 Messtasters, einschließlich CD-ROM mit Installationsanleitungen.
RLP40	A-5627-8500	Quickstart-Benutzerhandbuch: Benutzerinformation zur schnellen Einrichtung des RLP40 Messtasters, einschließlich CD-ROM mit Installationsanleitungen.
RTS	A-5646-8500	Quickstart-Benutzerhandbuch: Benutzerinformation zur schnellen Einrichtung des RTS Messtasters, einschließlich CD-ROM mit Installationsanleitungen.
Renikey (allgemein)	H-5687-8601	Renikey (allgemein) Programmierhandbuch.
Renikey (Heidenhain)	H-5687-8602	Renikey (Heidenhain) Programmierhandbuch.
Renikey (Siemens)	H-5687-8603	Renikey (Siemens) Programmierhandbuch.
Tastereinsätze	H-1000-3200	Technische Spezifikationen: Tastereinsätze und Zubehör
Eigenschaften der Mess-Software	H-2000-2288	Datenblatt: Mess-Software für Werkzeugmaschinen – Eigenschaften, grafisch dargestellt.
Software-Liste	H-2000-2299	Datenblatt: Mess-Software für Werkzeugmaschinen – Liste der vorhandenen Programme.

Renishaw GmbH,
Karl-Benz-Straße 12
72124 Pliezhausen
Deutschland

T +49 (0) 7127 98100
F +49 (0) 7127 88237
E germany@renishaw.com
www.renishaw.de

RENISHAW 
apply innovation™

**Weltweite Kontaktinformationen
finden Sie auf unserer Website
www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit**



H - 5687 - 8511 - 02